

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 602 002

(21) N° d'enregistrement national :

86 10994

(51) Int Cl⁴ : F 02 B 75/22, 75/24.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 25 juillet 1986.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 4 du 29 janvier 1988.

(60) Références à d'autres documents nationaux appartenants :

Demande de brevet résultant de la transformation de la demande du 1^{er} certificat d'addition à la demande de brevet n° 86 07436, déposée le 21 mai 1976 (art. 88 du décret n° 79-822 du 19 septembre 1979).

(71) Demandeur(s) : ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ET D'INNOVATIONS, société anonyme. — FR.

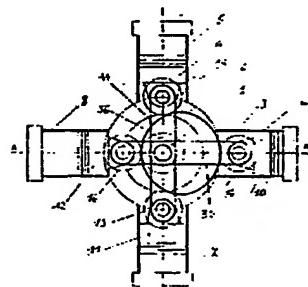
(72) Inventeur(s) : André Chaneac.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Michel Laurent

(54) Moteur à explosion sans emballage ni vilebrequin de type cylindres en étoiles.

(57) Moteur à explosion sans emballage ni vilebrequin dont les cylindres 5, 6, 7, 8 sont disposés en étoiles, les axes de ces cylindres étant situés dans un plan perpendiculaire à l'arbre moteur 1, la transmission du mouvement alternatif des pistons 9, 10, 11, 12 s'effectuant par des galets 13, 14, 15, 16 solidaires de ces pistons roulant sur une came 2 solidaire de l'arbre moteur 1, caractérisé en ce que cette came 2 ne comporte qu'un seul bossage 3, le nombre de cylindres pouvant être quelconque.



FR 2 602 002 - A1

D

- 1 -

MOTEUR A EXPLOSION SANS EMBIELLAGE NI VILEBREQUIN DE
TYPE CYLINDRES EN ETOILES.

5 L'invention concerne un perfectionnement apporté au moteur à explosion faisant l'objet de la demande de brevet français n° 86 07 436 du 21 Mai 1986.

Le moteur à explosion objet de la demande précitée est un moteur sans embiellage ni vilebrequin dont les 10 cylindres sont disposés en étoile, les axes de ces cylindres étant striés dans un plan perpendiculaire à l'arbre moteur qui se caractérise par le fait que la transmission du mouvement alternatif des pistons s'effectue par des galets solidaires de ces pistons roulant sur une came 15 solidaire de l'arbre moteur dont le profil est défini par la loi de mouvement de ces pistons.

Suivant une autre caractéristique de cette demande, le moteur à explosion est caractérisé en ce que la came 20 solidaire de l'arbre moteur comporte deux bossages obligeant les galets solidaires des pistons à effectuer un mouvement alternatif de va-et-vient, le moteur étant un deux cylindres si le nombre de galets est de deux et un quatre cylindres si le nombre de galets est de quatre, 25 etc..., le nombre de tours de rotation de l'arbre moteur étant la moitié du nombre d'aller-retour des pistons.

Suivant une autre caractéristique de cette demande, le moteur à explosion est caractérisé en ce que la came 30 solidaire de l'arbre moteur comporte trois bossages obligeant les galets solidaires des pistons d'effectuer trois aller-retours pour un tour de rotation de l'arbre moteur, le moteur étant un trois cylindres si le nombre de galets est de trois, et de six cylindres si le nombre de galets 35 est de six, le nombre de tours de rotation de l'arbre

- 2 -

moteur étant le tiers du nombre d'aller-retour des pistons.

- Suivant une autre caractéristique de cette demande,
- 5 le moteur à explosion dans le cas d'un six cylindres est caractérisé en ce que trois liaisons mécaniques indépendantes unissent deux à deux les pistons opposés, ces liaisons pouvant être légèrement élastiques.
- 10 Suivant une autre caractéristique de cette demande, le moteur à explosion est caractérisé en ce que la came solidaire de l'arbre moteur comporte un nombre quelconque de bossages, le nombre de tours de l'arbre moteur étant celui du nombre d'aller-retour des pistons divisé par le
- 15 nombre de bossages; dans le cas d'un nombre pair de cylindres, des liaisons mécaniques indépendantes pourront lier deux à deux les pistons opposés.
- La présente invention concerne des perfectionnements apportés au moteur faisant l'objet des revendications de la demande de brevet français n° 86 07 436 et a trait à un moteur à explosion qui se caractérise en ce que la came (2) solidaire de l'arbre moteur (1) comporte un seul bossage (3) obligeant les galets (13,14,15,16)
- 25 solidaires des pistons (9,10,11,12) à effectuer un mouvement alternatif de va-et-vient, le moteur pouvant comporter un nombre quelconque de cylindres; dans le cas d'un nombre pair de cylindres, des liaisons mécaniques pouvant être légèrement extensibles pourront lier deux à deux les
- 30 pistons opposés. Dans ce cas, le nombre de tours de l'arbre moteur est le même que le nombre d'aller-retour des pistons.
- 35 Suivant une autre caractéristique de l'invention,

- 3 -

d'une part, la came principale solidaire de l'arbre moteur comporte sur ses côtés latéraux un ou deux profils latéraux tracés dans l'épaisseur de la came principale, et d'autre part, le piston comporte en plus du galet principal, 5 un ou deux galets supplémentaires pouvant être plus petits, ces galets supplémentaires venant s'appuyer sur les cames secondaires afin d'obliger le galet principal à rester en contact avec la came principale transmettant le mouvement à l'arbre moteur.

10

L'invention est représentée à titre d'exemples non limitatifs sur les dessins ci-joints dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de face d'un moteur en étoile à quatre cylindres avec une came comportant un seul bossage ;
- la figure 2 est une vue en coupe du moteur à quatre cylindres avec une came comportant un seul bossage ;
- la figure 3 est une vue de face d'un moteur à étoile à quatre cylindres, avec une came à deux bossages dont 15 les pistons comportent un galet principal et un ou deux galets secondaires ;
- la figure 4 est une vue en coupe montrant l'agencement du piston et de la came quand le piston est au point mort bas (PMB) ;
- 20 - la figure 5 est une vue en coupe montrant l'agencement du piston et de la came quand le piston est au point mort haut (PMH).

La figure 1 représente une vue de face d'un moteur en 30 étoile à quatre cylindres. L'arbre moteur (1) est solidaire d'une came (2) comportant un seul bossage (3). Les cylindres (5,6,7,8) sont fixés à un bâti général non représenté, les pistons (9,10,11,12) portent chacun un galet (13,14,15,16) s'appuyant directement sur la came (2) de 35 l'arbre moteur (1). A chaque tour de l'arbre moteur (1),

- 4 -

correspond un va-et-vient des pistons. Le nombre de tours de rotation de l'arbre moteur (1) est donc le même que celui du nombre d'aller-retour de chaque piston. La came (2) est perpendiculaire à l'arbre moteur et sa largeur sera suffisante afin que les galets (13,14,15,16) ne soient pas trop chargés en pression. Une liaison pouvant être soit une pièce fixe soit un câble (34,35) relie les deux pistons opposés deux à deux. Des cames (36) indépendantes de la came (2) liées à l'arbre moteur (1) permettent de commander l'ouverture et la fermeture des soupapes, d'autres cames liées à l'arbre moteur (1) pourraient aussi commander les temps d'injection ou d'allumage.

La figure 2 représente en coupe le moteur de la figure 1. On retrouve les mêmes organes, l'arbre moteur (1) entraînant la came (2), les cylindres (6,8), avec leurs pistons (10 et 12) solidaires des galets (14) et (16). Deux câbles en matériau synthétique (35) relient les pistons (13) et (15) non représentés. Deux cames (36) commandent l'ouverture et la fermeture des soupapes, elles sont liées à l'arbre moteur et pourront être légèrement mobiles de façon à prendre en compte la vitesse de rotation du moteur pour un meilleur rendement et l'absence de cliquetis.

La figure 3 représente une vue de face d'un moteur quatre cylindres dont la came principale (2) comporte deux bossages (3) et (4). On retrouve les cylindres (5,6,7,8) avec leurs pistons respectifs solidaires des galets (13,14,15,16). Une came secondaire (37) est tracée sur les côtés latéraux de la came (2) et les pistons portent chacun un deuxième galet (38,39,40,41) venant s'appuyer sur la came (37) dont le but est d'empêcher les galets (13,14,15,16) de quitter la came (2). Ce

- 5 -

montage sera utilisé quand on ne pourra pas lier deux à deux les pistons opposés soit parce qu'ils sont en opposition ou en différence de phase soit parce que le moteur comporte un nombre impair de cylindres.

5

La figure 4 est une vue en coupe verticale montrant l'agencement des cames et des galets dans le cas où le piston est au point mort bas. On retrouve la came principale (2) et les cames secondaires (37) et le galet principal (13) avec les galets secondaires (38). Les galets secondaires (38) en s'appuyant sur la came (37) empêchent le galet (13) de quitter la came (2), ce qui pourrait arriver suivant les vitesses des pistons.

15 15 La figure 5 est une coupe verticale dans le cas où le piston est au point mort haut montrant l'agencement des cames et des galets suivant l'invention. Nous retrouvons la came principale (2) et les cames secondaires (37), le galet principal (13) et ses galets secondaires (38).

20

Bien entendu, on peut comme précédemment réaliser un piston qui assure à la fois la transmission du mouvement et la compression de l'air pour réaliser un moteur fonctionnant suivant un cycle deux temps.

25

On pourrait également se servir des gaz d'échappement pour réaliser un turbo créant une première compression de l'air avant de l'introduire dans le deuxième compartiment du piston réalisant la compression afin d'obtenir 30. un moteur à taux de compression très élevé pour une puissance très importante (moteur hyper-bare).

- 6 -

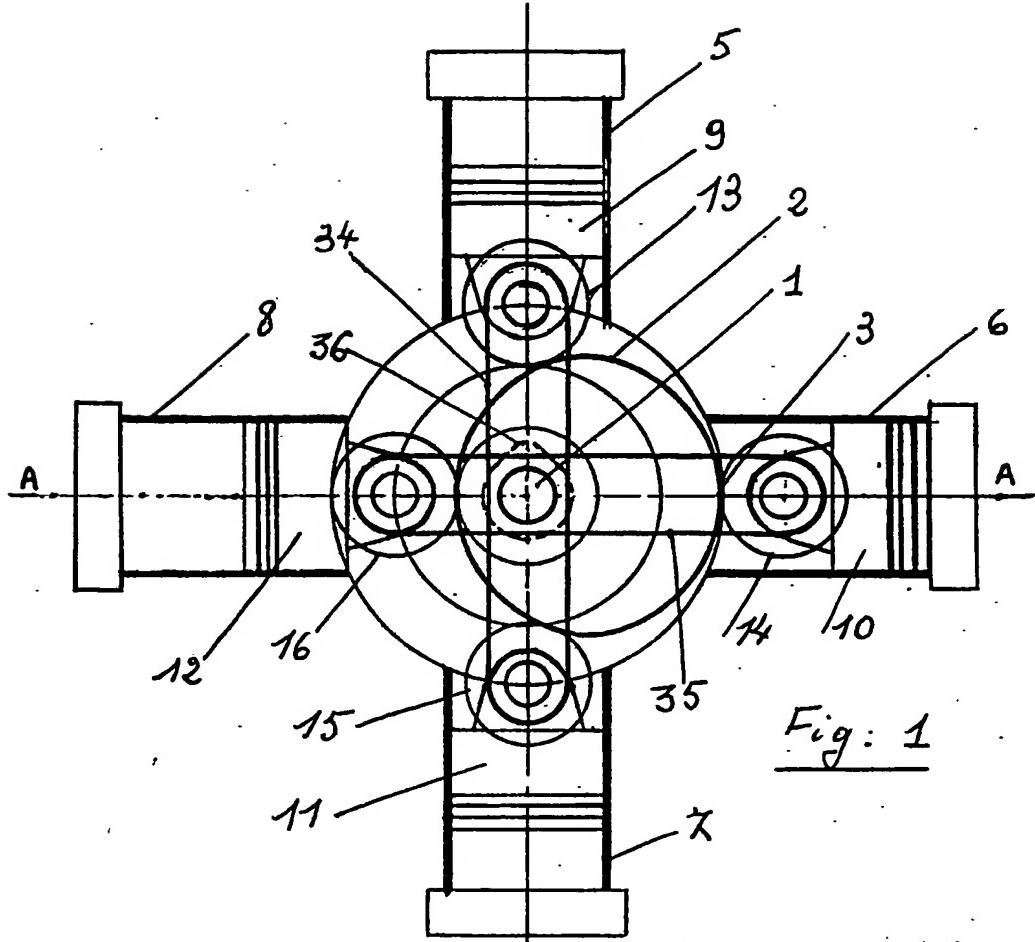
REVENDICATIONS

- 1/ Moteur à explosion sans emballage ni viseur
dont les cylindres (5,6,7,8) sont disposés en étoiles,
5 les axes de ces cylindres étant situés dans un plan per-
pendiculaire à l'arbre moteur (1), la transmission du mou-
vement alternatif des pistons (9,10,11,12) s'effectuant
par des galets (13,14,15,16) solidaires de ces pistons
roulant sur une came (2) solidaire de l'arbre moteur (1),
10 caractérisé en ce que cette came (2) ne comporte qu'un
seul bossage (3), le nombre de cylindres pouvant être
quelconque.
- 2/ Moteur à explosion selon la revendication 1, ca-
ractérisé en ce que, si le nombre des cylindres est pair,
15 des pièces ou des câbles (34) et (35) lient deux à deux
les pistons opposés, les liaisons pouvant être légèrement
extensibles.
- 20 3/ Moteur à explosion selon l'une des revendications
1 et 2, caractérisé en ce que dans le cas où l'on ne peut
pas lier deux à deux les pistons opposés, d'une part une
came secondaire (37) est tracée sur chaque côté latéral
de la came principale (2) et d'autre part chaque piston
25 (9,10,11,12) comporte de chaque côté du galet principal
(13,14,15,16) un galet secondaire (38,39,40,41) venant
s'appuyer sur la came secondaire (37).

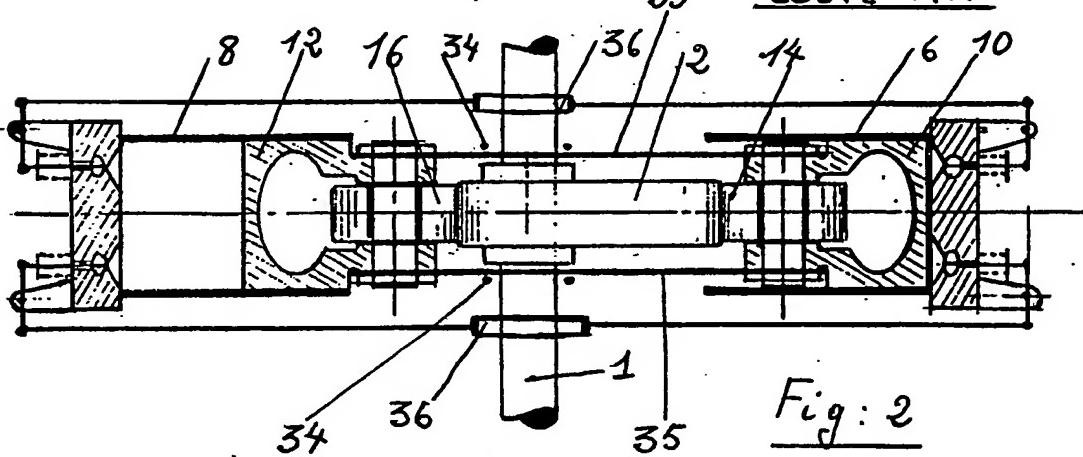
DEPOSANT : ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ET D'INNOVATIONS
30 MANDATAIRE : Cabinet Michel LAURENT

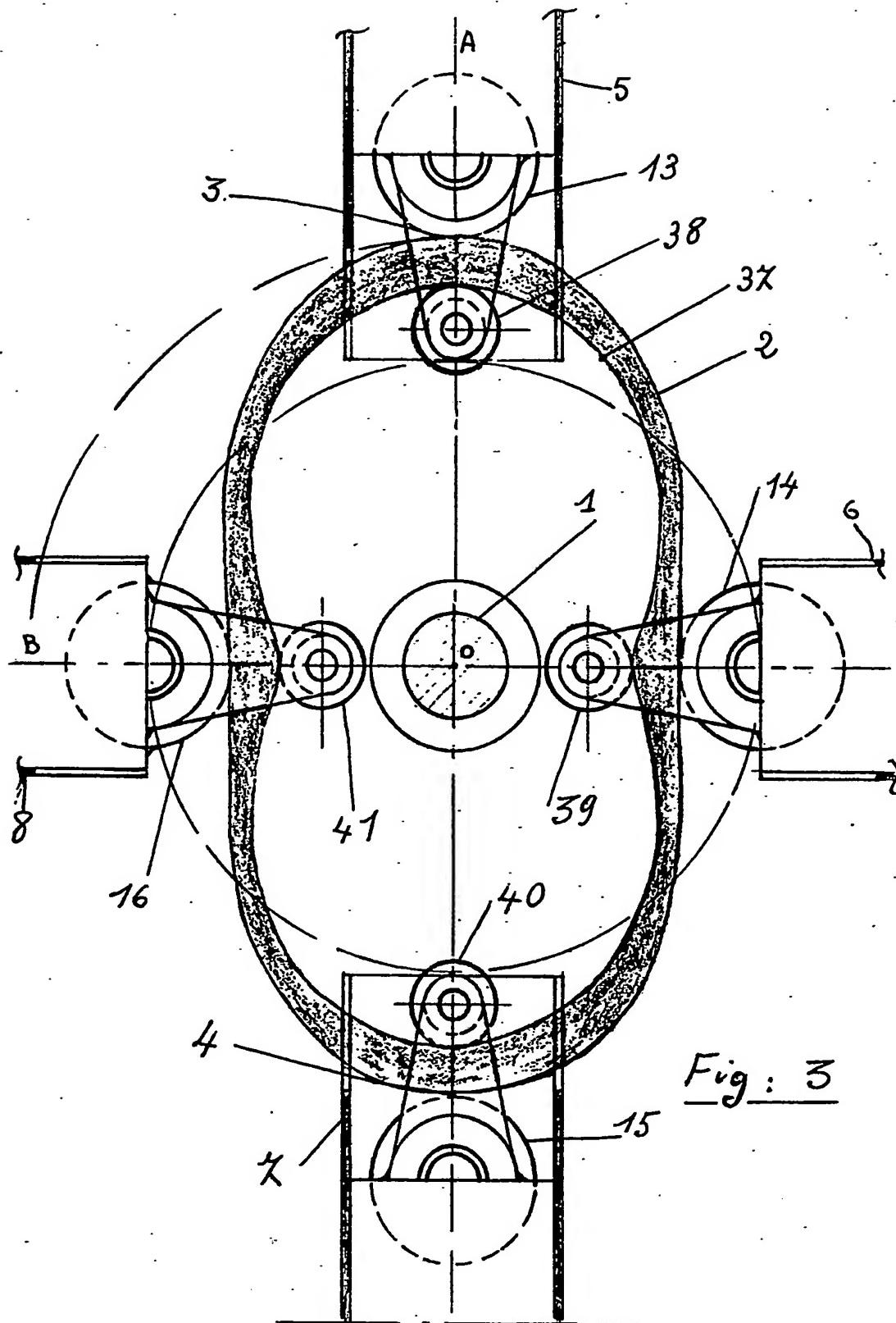
2602002

PLANCHE 1/3



COUPE AA



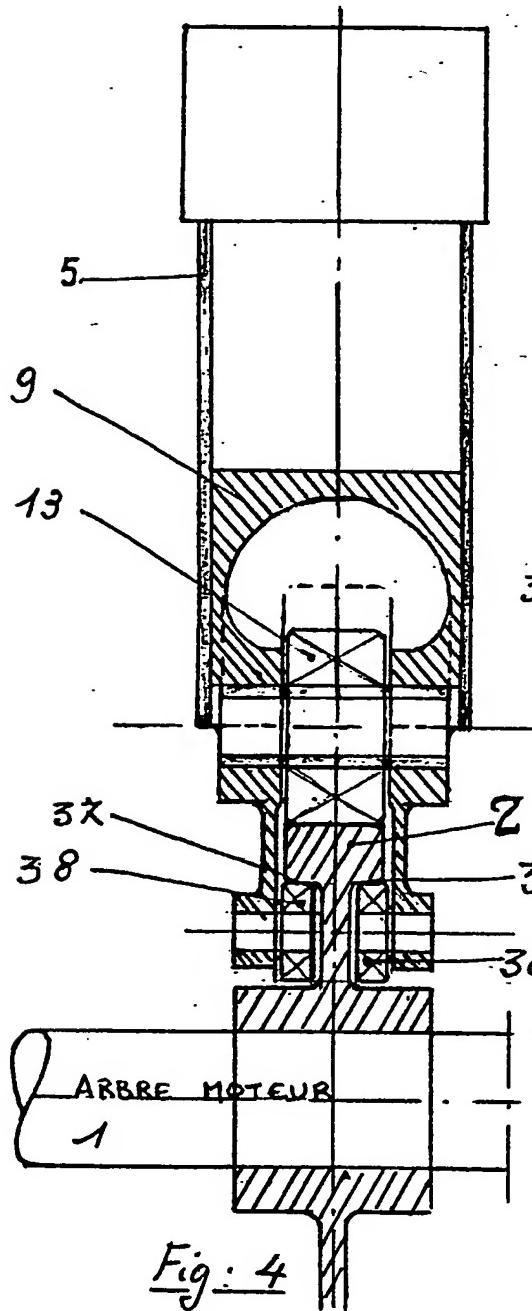


2602002

PLANCHE 3/3

PISTON AU PMB

Coupe OB



PISTON AU PMH

Coupe OA

